



# คู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Microsoft Excel 365

เขียนโดย Kasidis Satangmongkol (Toy) อัปเดตล่าสุด May 16, 2023

## สารบัญ

1. ทำความรู้จักกับ Microsoft Excel	2
2. Conditional Formatting	2
3. Excel Table	3
4. Pivot Table	3
5. Pivot Chart	3
6. Slicer & Timeline	3
7. Power Query	3

 ตัวอย่างในคู่มือฉบับนี้ใช้ Microsoft Excel เวอร์ชัน 365 Version 2305 นะครับ สำหรับนักเรียนที่ใช้ Excel เวอร์ชันต่างจากนี้ (หรือมีการอัปเดตในอนาคต) หน้าตา interface อาจจะไม่เหมือนกัน 100% นะครับ



About Excel

**About Excel**

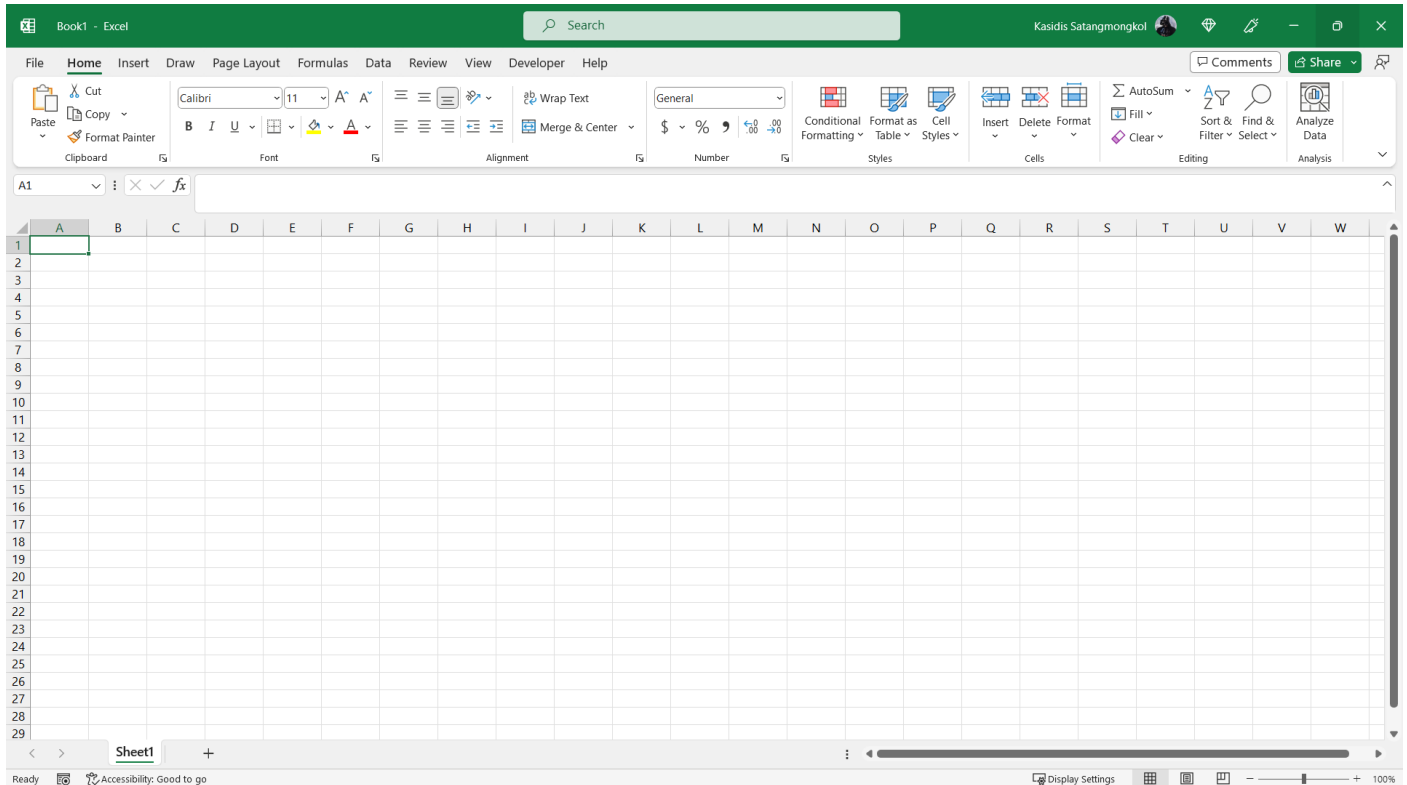
Learn more about Excel, Support, Product ID, and Copyright information.

Version 2305 (Build 16501.20072 Click-to-Run)

Current Channel (Preview)

# 1. ทำความรู้จักกับ Microsoft Excel

MS Excel เป็นโปรแกรม spreadsheets ที่เราสามารถใช้จัดการข้อมูลแบบ structured data/ table ได้สะดวกมาก โดยแถบด้านบนคือเมนู ribbon ที่เป็นเหมือน shortcut ให้เรา import data จัดการ format ต่างๆ รวมถึงวิเคราะห์ทำรายงานด้วย Pivot Table



📌 สำหรับงานสาย data analytics เมนูที่เราใช้กันเป็นประจำจะอยู่ที่ ribbon [home, insert, formulas, data]

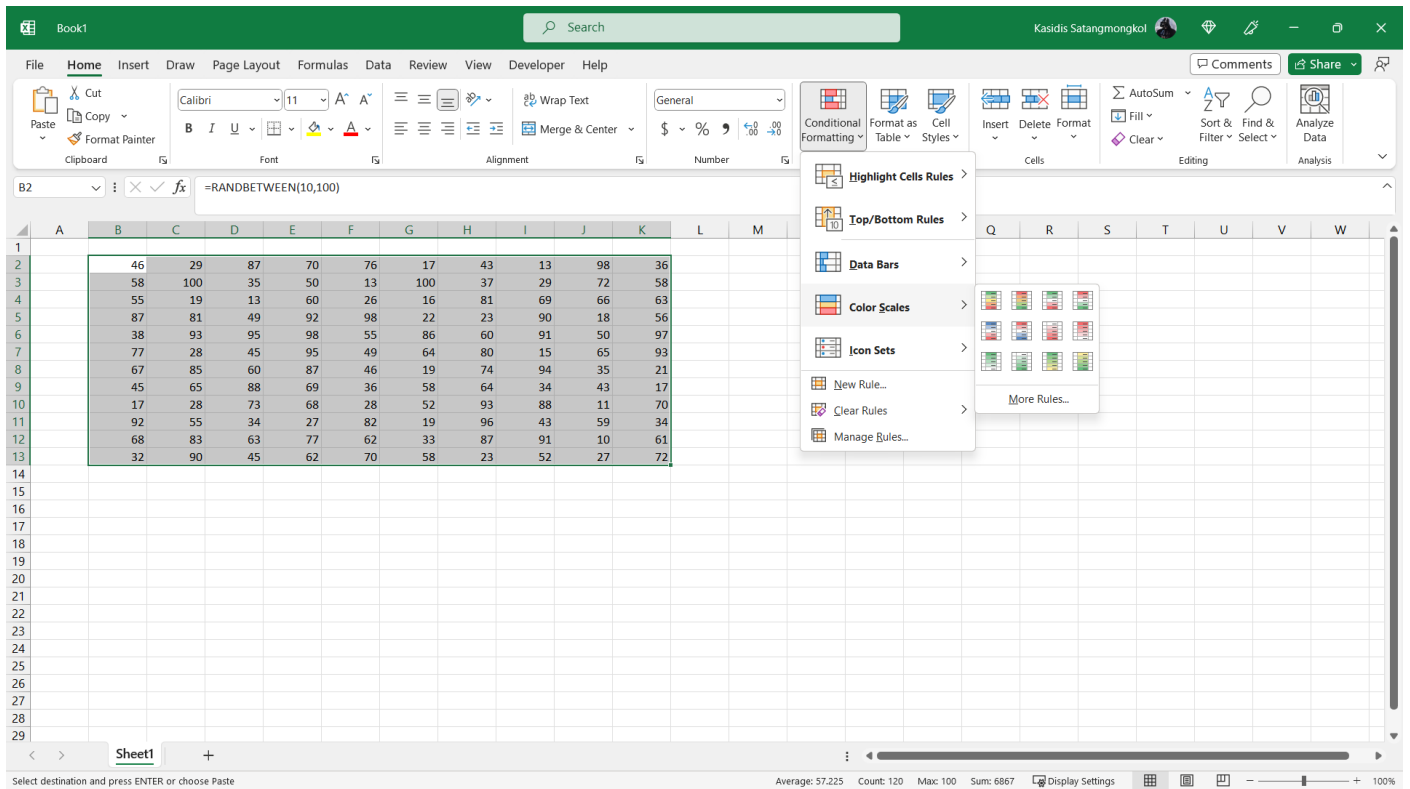
เนื้อหาหลักของคู่มือนี้จะอธิบายวิธีการใช้งานเครื่องมือสำคัญใน MS Excel เช่น conditional formatting, Excel Table, Pivot Table, Pivot Chart, Slicer & Timeline, Power Query

ในปัจจุบัน มีโปรแกรม spreadsheets ตัวเลือกอื่นๆให้เราใช้งานได้ฟรี เช่น [Google Sheets](https://www.google.com/sheets/) ที่เป็นแบบ web-based ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้เลยแม้มี google account/ gmail

## 2. Conditional Formatting

เราใช้ conditional formatting (แปลตรงตัวตามชื่อเลย) ว่าการ highlight หรือ format cells ตามเงื่อนไขที่เรากำหนด เช่น ถ้า cell มีค่าน้อยกว่า 100 ให้เปลี่ยนสีเป็นสีแดง หรือถ้ามากกว่า 500 ขึ้นไปให้เปลี่ยนเป็นสีเขียว

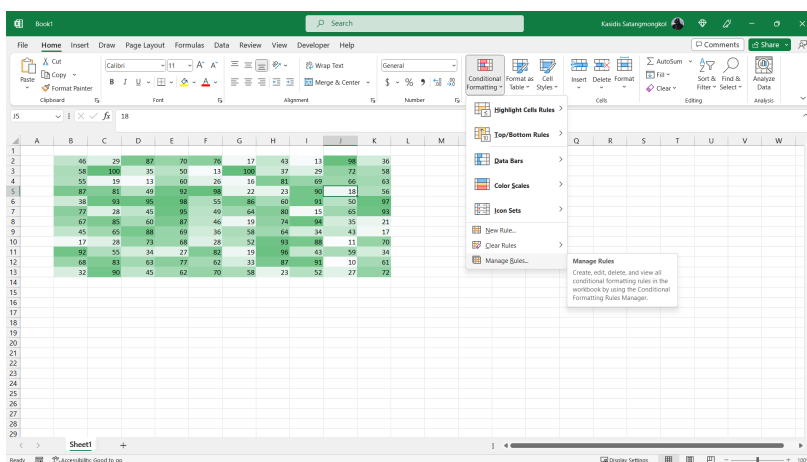
วิธีการใช้งาน conditional formatting ให้เลือก range ข้อมูลที่ต้องการปรับ format ไปที่ **Home > Conditional Formatting** ตามรูปด้านล่าง โดย format จะมีให้เลือกสามแบบหลักๆคือ data bars, color scales หรือ icon sets



ในตัวอย่างนี้ เราเลือก color scales สร้าง heatmap ง่ายๆ หลังจากกดเลือก format ที่ต้องการแล้วจะได้ผลลัพธ์หน้าตาแบบนี้ โดยเราสามารถกลับไปเมนู **conditional formatting** เพื่อปรับเงื่อนไขหรือ format ได้ เช่น เปลี่ยน color scales จากสีเขียวเป็นสีน้ำเงิน เป็นต้น

46	29	87	70	76	17	43	13	98	36
58	100	35	50	13	100	37	29	72	58
55	19	13	60	26	16	81	69	66	63
87	81	49	92	98	22	23	90	18	56
38	93	95	98	55	86	60	91	50	97
77	28	45	95	49	64	80	15	65	93
67	85	60	87	46	19	74	94	35	21
45	65	88	69	36	58	64	34	43	17
17	28	73	68	28	52	93	88	11	70
92	55	34	27	82	19	96	43	59	34
68	83	63	77	62	33	87	91	10	61
32	90	45	62	70	58	23	52	27	72

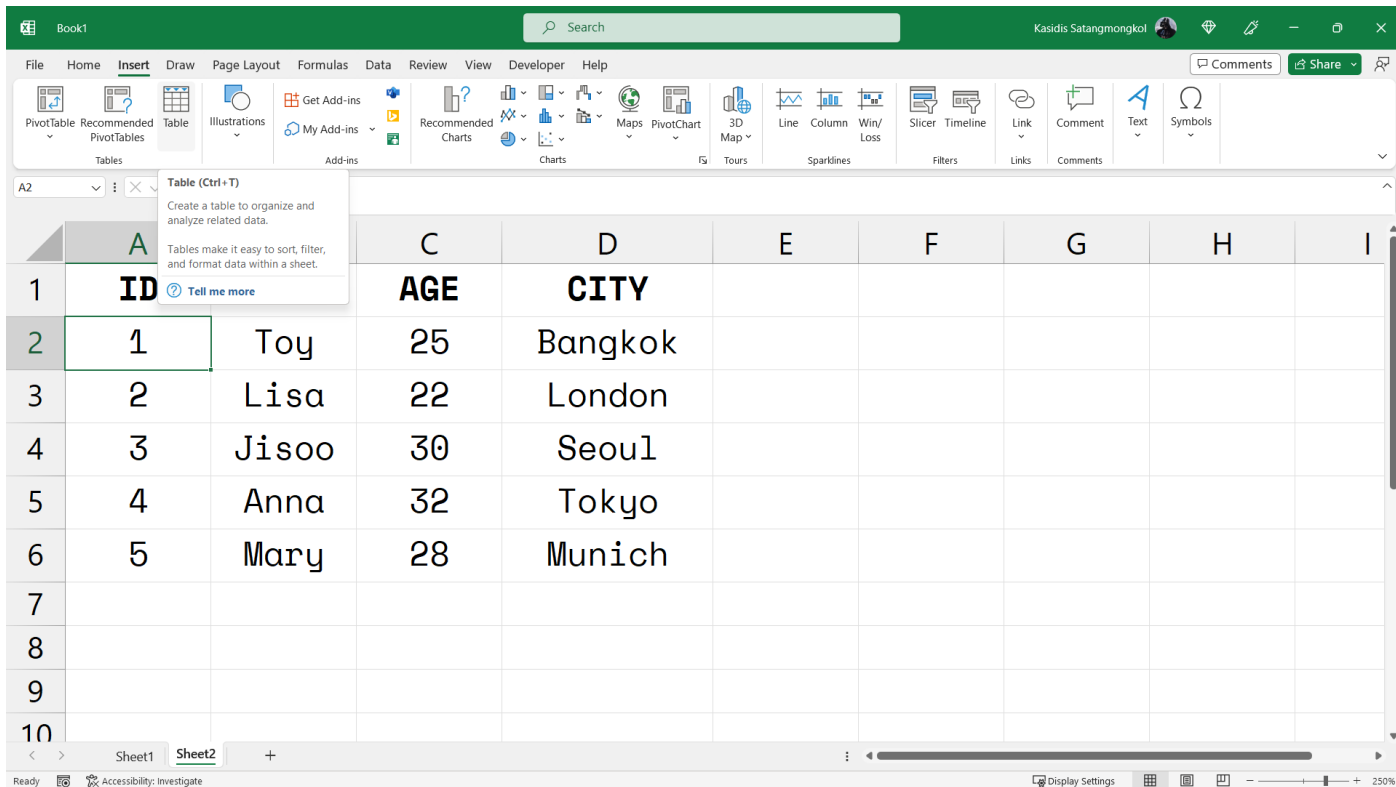
คลิกที่ **manage rules** เพื่อจัดการกฎต่างๆที่เราสร้างไว้ จะอัปเดต หรือลบทิ้งก็ได้



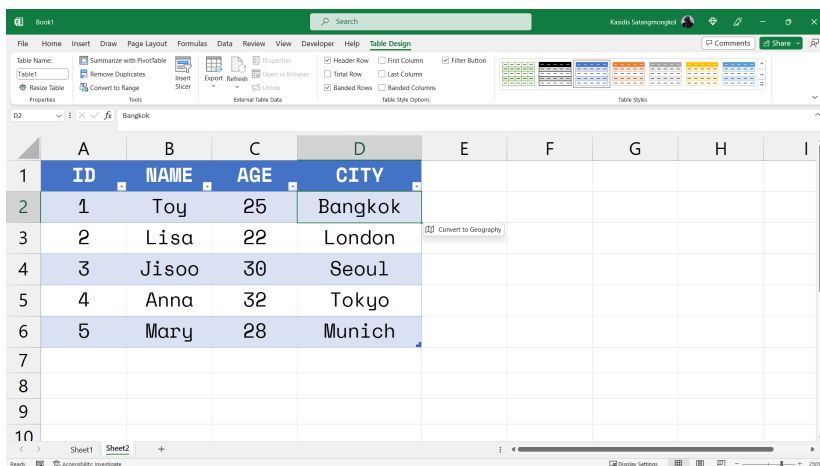
### 3. Excel Table

วิธีการเก็บข้อมูลที่สะดวกที่สุดใน MS Excel คือ **Excel Table** โดยวิธีการสร้าง Excel Table จะมี shortcut **CTRL+T** ให้เราเลือก range ข้อมูลที่ต้องการสร้างเป็นเทเบิล และกด shortcut ได้เลย หรือไปที่เมนู Insert > Table

โดยข้อมูลที่เราจะสร้าง Table ต้องเป็นแบบ structured data คือเป็นตารางมีคอลัมน์และแถวตามตัวอย่างนี้



ทบทวนความรู้พื้นฐาน **data analytics** ที่ทุกคนควรรู้ก่อนใช้งาน MS Excel คอลัมน์ที่เป็นตัวเลขที่เราสามารถทำ calculation เช่น บวก ลบ คูณ หาร ได้เรียกว่า **metric** หรือ **measure** เช่น คอลัมน์ AGE ส่วนคอลัมน์ที่เราไม่สามารถทำ calculation ได้จะเรียกว่า **dimension** เช่น คอลัมน์ ID, NAME, CITY ในรูปด้านล่าง

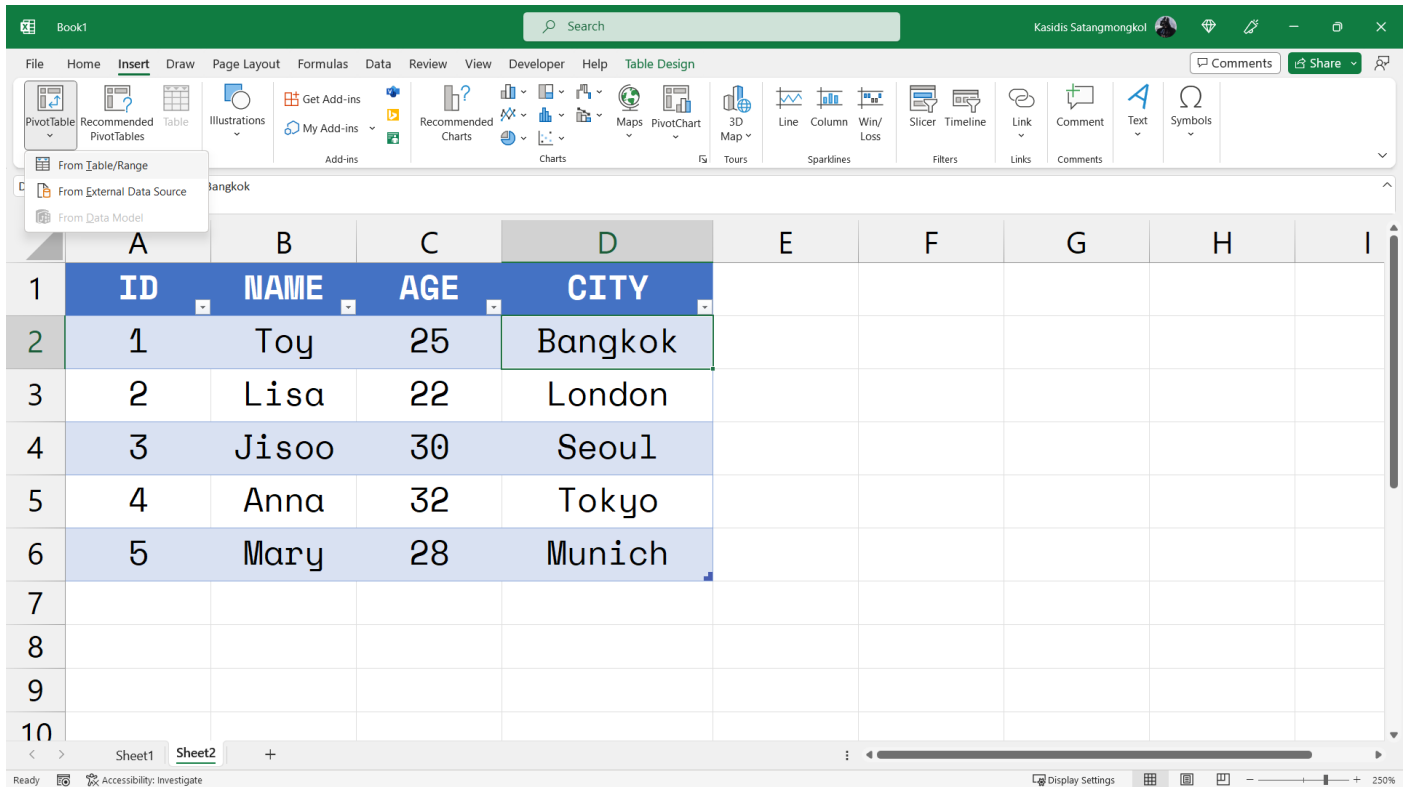


เราสามารถเพิ่มคอลัมน์หรือแถวข้อมูลใหม่ๆใน Table ได้เลย รวมถึงการปรับ format การแสดงผลข้อมูล และใช้ Pivot Table เพื่อสรุปผลข้อมูลนี้ได้ด้วย (ใช้เมาส์คลิกที่ตาราง และคลิกที่เมนู **Table Design** ด้านบน)

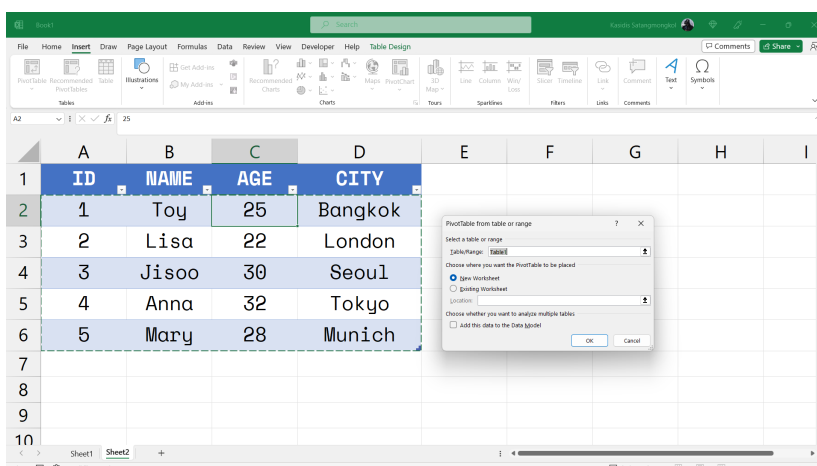
## 4. Pivot Table

เครื่องมือที่ช่วยให้เรา data analyst สร้างรายงานสรุปผลข้อมูลที่สะดวกที่สุดในโปรแกรม MS Excel คือ **Pivot Table** โดยเราสามารถดึงคอลัมน์ dimension และ metric/ measure มาสร้างตาราง cross tabs ได้ง่ายๆ แบบไม่ต้องเขียนสูตร formula ให้ยุ่งยาก

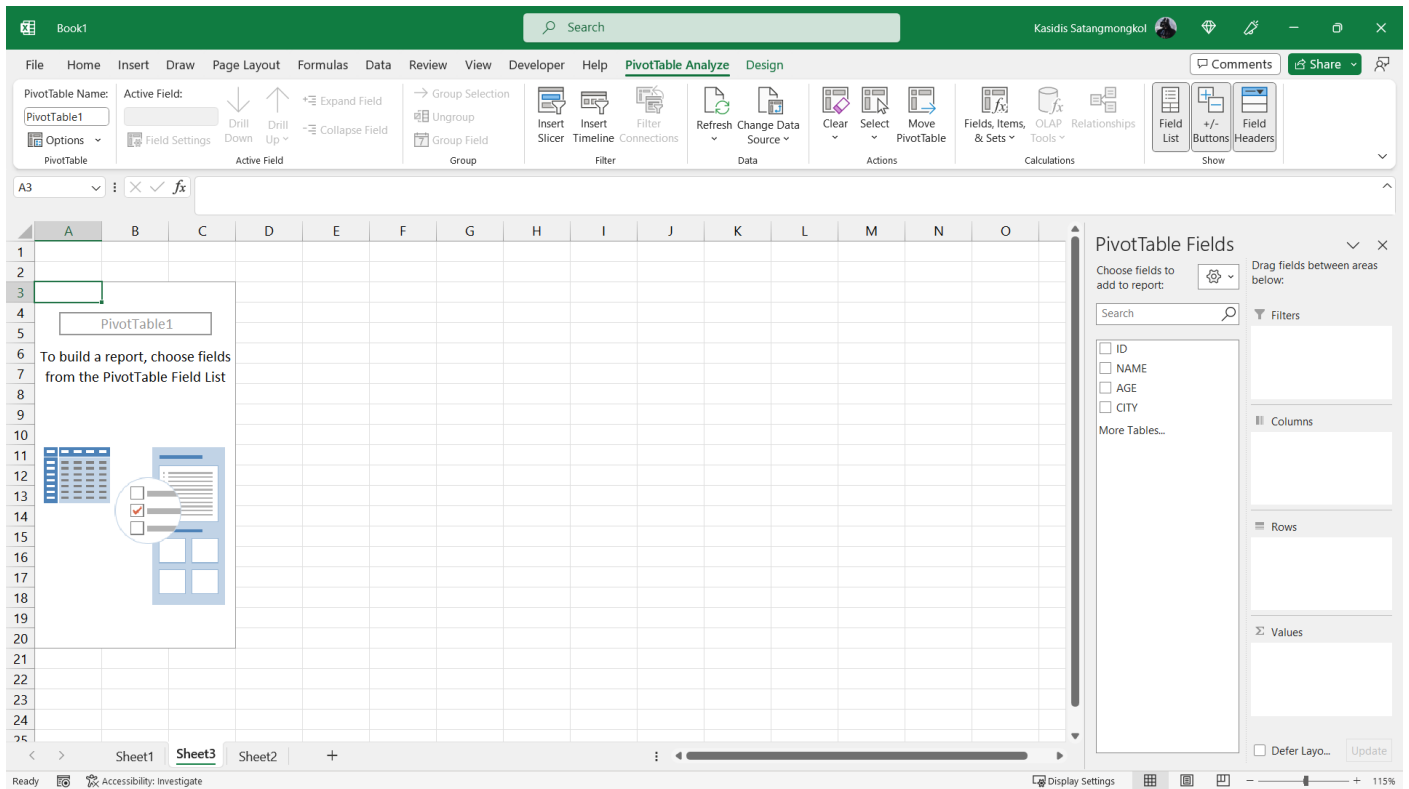
วิธีการสร้าง Pivot Table Report ให้คลิกที่ตารางข้อมูล และไปที่เมนู **Insert > Pivot Table**



เสร็จแล้วคลิก OK เพื่อสร้างรายงานในหน้าใหม่ได้เลย (ไม่ต้องปรับ option อะไรก็ได้ครับ)

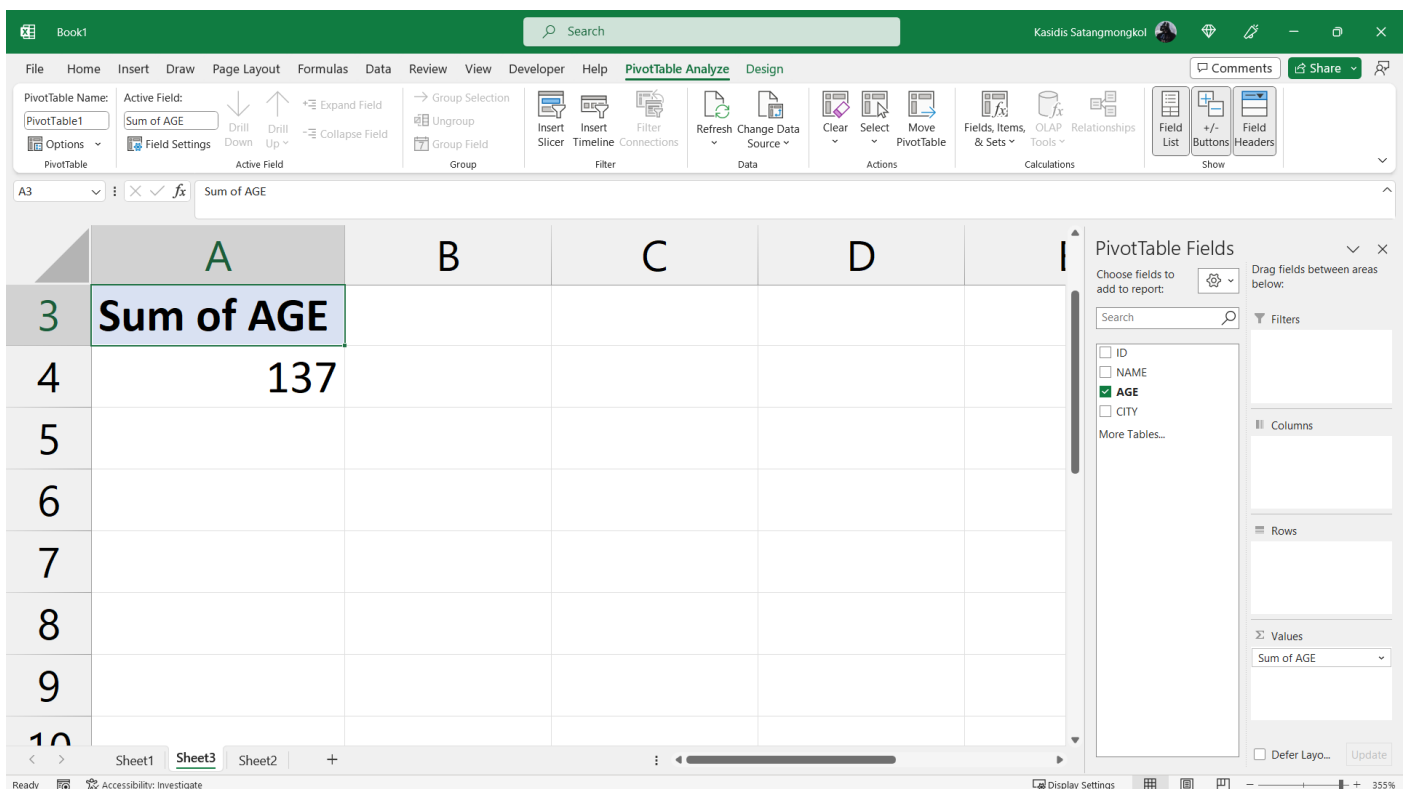


Excel จะสร้าง sheet ใหม่ขึ้นด้านล่าง และมี **Pivot Table Interface** ตามรูปนี้



ด้านซ้ายมือจะเป็น report template ส่วนทางด้านขวาคือ **Pivot Table Fields** สังเกตว่าคอลัมน์ทั้งหมดในตารางข้อมูลจะถูกดึงมาแสดงผลบนหน้าจอแล้ว วิธีการสร้าง Pivot Table ให้เราใช้เมาส์คลิก **drag and drop** ตัวแปรที่เราต้องการไปใส่ตามช่อง fields [Filters, Columns, Rows, Values]

โดยสูตรการสร้าง Pivot Table ที่ง่ายที่สุดคือการดึง 1 ตัวแปร **metric** ไปใส่ที่ช่อง **Values** ตัวอย่างนี้เราลองดึงตัวแปร AGE มาสร้างรายงาน โดยการแสดงผลจะเป็นผลรวมของอายุคนทั้งหมดในข้อมูลของเรา



📝 ผลรวมหรือค่า SUM() ของอายุ เรียกว่า default aggregation เราสามารถเปลี่ยนวิธีการแสดงผลเป็นค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดได้ ด้วยการคลิกขวาที่ตัวเลขในตาราง เลือก **Summarize Values By** และเลือกฟังก์ชันการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับการทำรายงานนั้นๆ

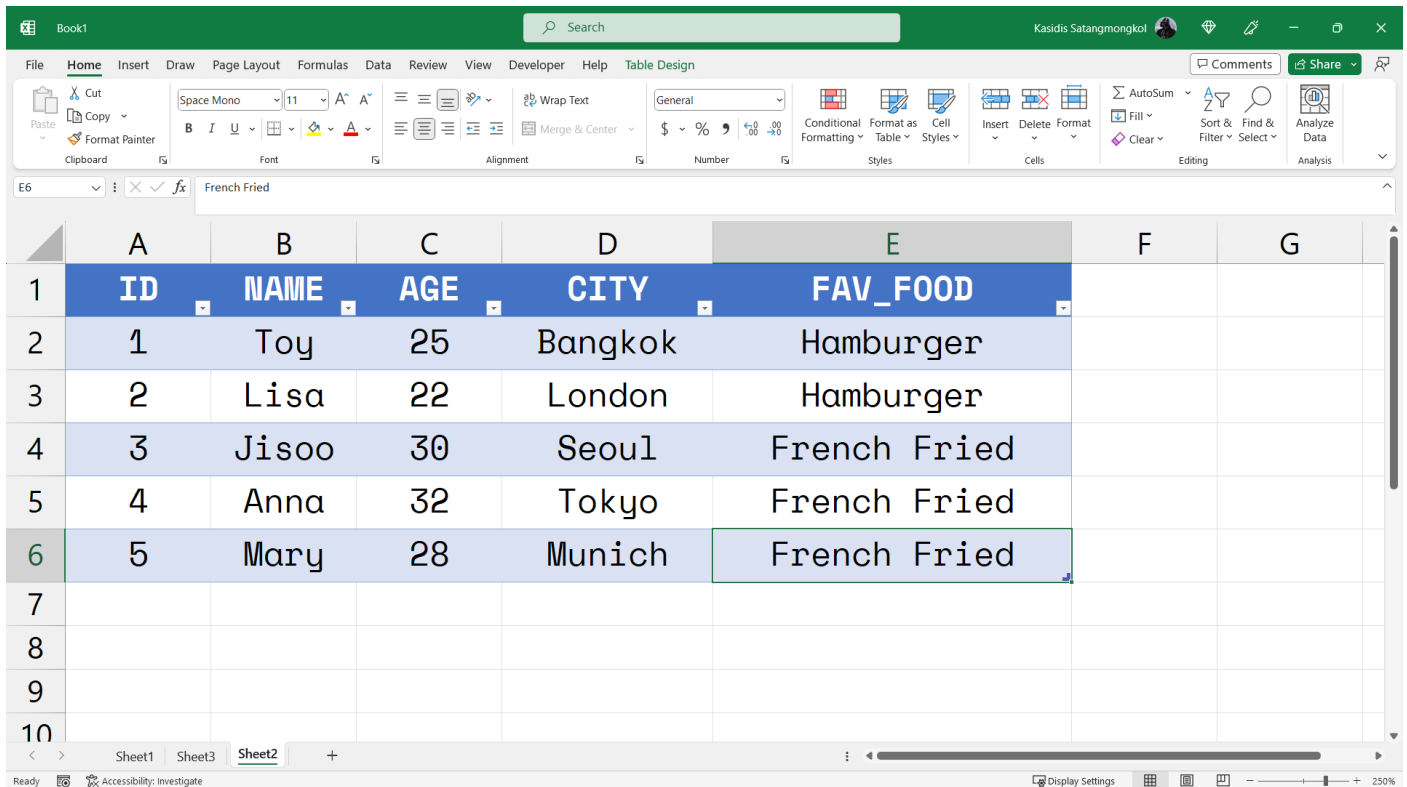
The screenshot shows the Excel interface with a PivotTable. The context menu is open, and the 'Summarize Values By' option is selected, showing a list of aggregation functions: Sum, Count, Average, Max, Min, Product, and Distinct Count. The 'Sum' option is highlighted.

เราสามารถดึง 1 ตัวแปร **dimension** เช่น CITY ไปใส่ที่ช่อง **Rows** ตามรูปด้านล่าง เพื่อวิเคราะห์อายุแบ่งตามเมืองได้ง่ายๆ หน้าที่ของ dimension คือการ slice and dice หรือซอยย่อยตัวเลข metric เป็นกลุ่มที่เราต้องการ

The screenshot shows the Excel interface with a PivotTable. The PivotTable Fields task pane is open, and the 'CITY' field is dragged to the 'Rows' area, and the 'Sum of AGE' field is dragged to the 'Values' area. The resulting PivotTable shows the sum of age for each city: Bangkok (25), London (22), Munich (28), Seoul (30), Tokyo (32), and Grand Total (137).

Row Labels	Sum of AGE
Bangkok	25
London	22
Munich	28
Seoul	30
Tokyo	32
<b>Grand Total</b>	<b>137</b>

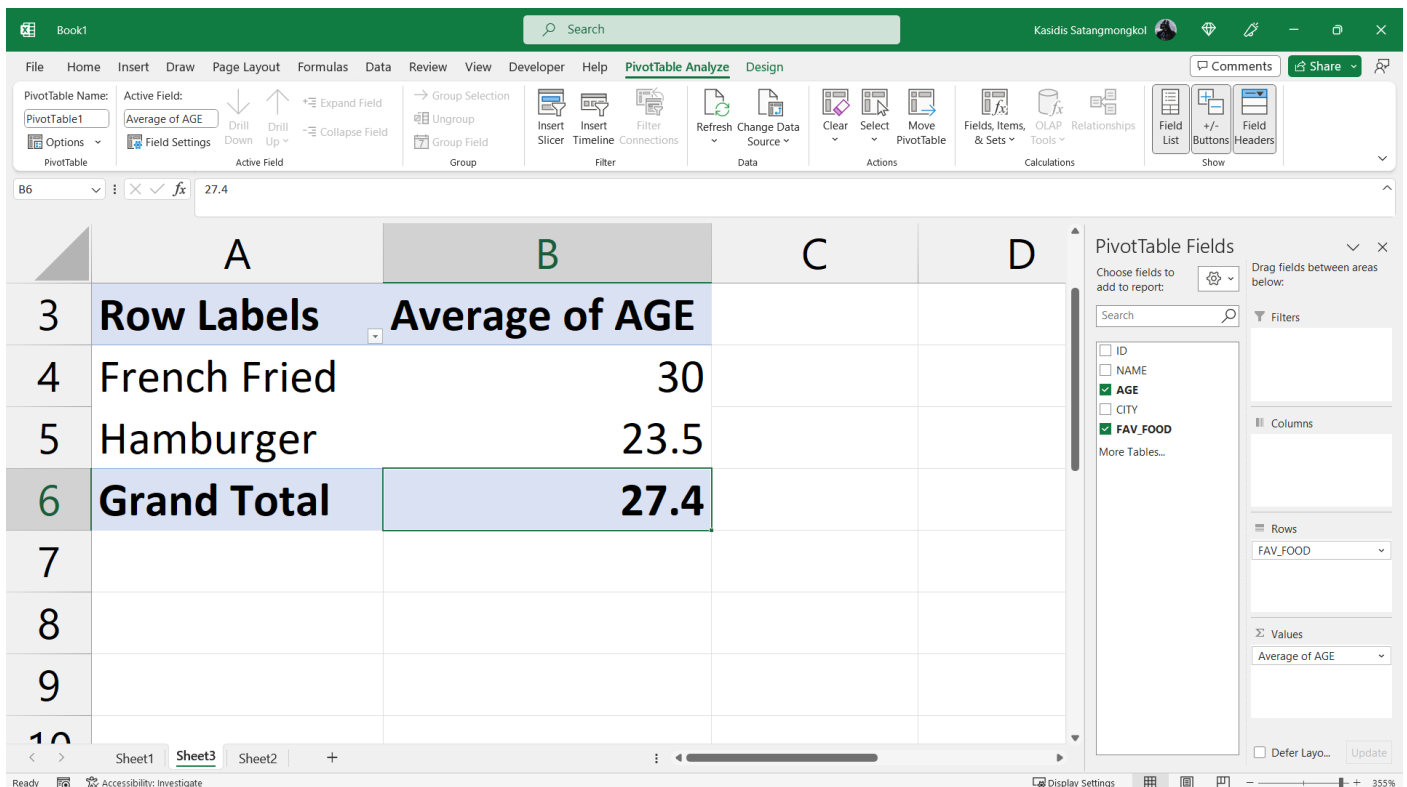
**Tip** - ถ้าข้อมูลใน original data ของเรามีการ update (ในรูปแบบ table) เช่น มีคอลัมน์ใหม่เพิ่มขึ้นมา FAV\_FOOD



	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	NAME	AGE	CITY	FAV_FOOD		
2	1	Toy	25	Bangkok	Hamburger		
3	2	Lisa	22	London	Hamburger		
4	3	Jisoo	30	Seoul	French Fried		
5	4	Anna	32	Tokyo	French Fried		
6	5	Mary	28	Munich	French Fried		
7							
8							
9							
10							

เราสามารถอัปเดต Pivot Table ของเราได้ง่ายๆ แค่คลิกที่เมนู **Pivot Table Analyze > Refresh**

พอคลิกเสร็จแล้ว สังเกตที่หน้าต่าง Pivot Table Fields จะมีคอลัมน์ FAV\_FOOD ตัวใหม่แสดงขึ้นมา พร้อมให้เราใช้งาน มาลองสร้างรายงาน อายุเฉลี่ยแบ่งตามกลุ่มอาหารที่ลูกค้าชอบทาน (FAV\_FOOD x AGE)



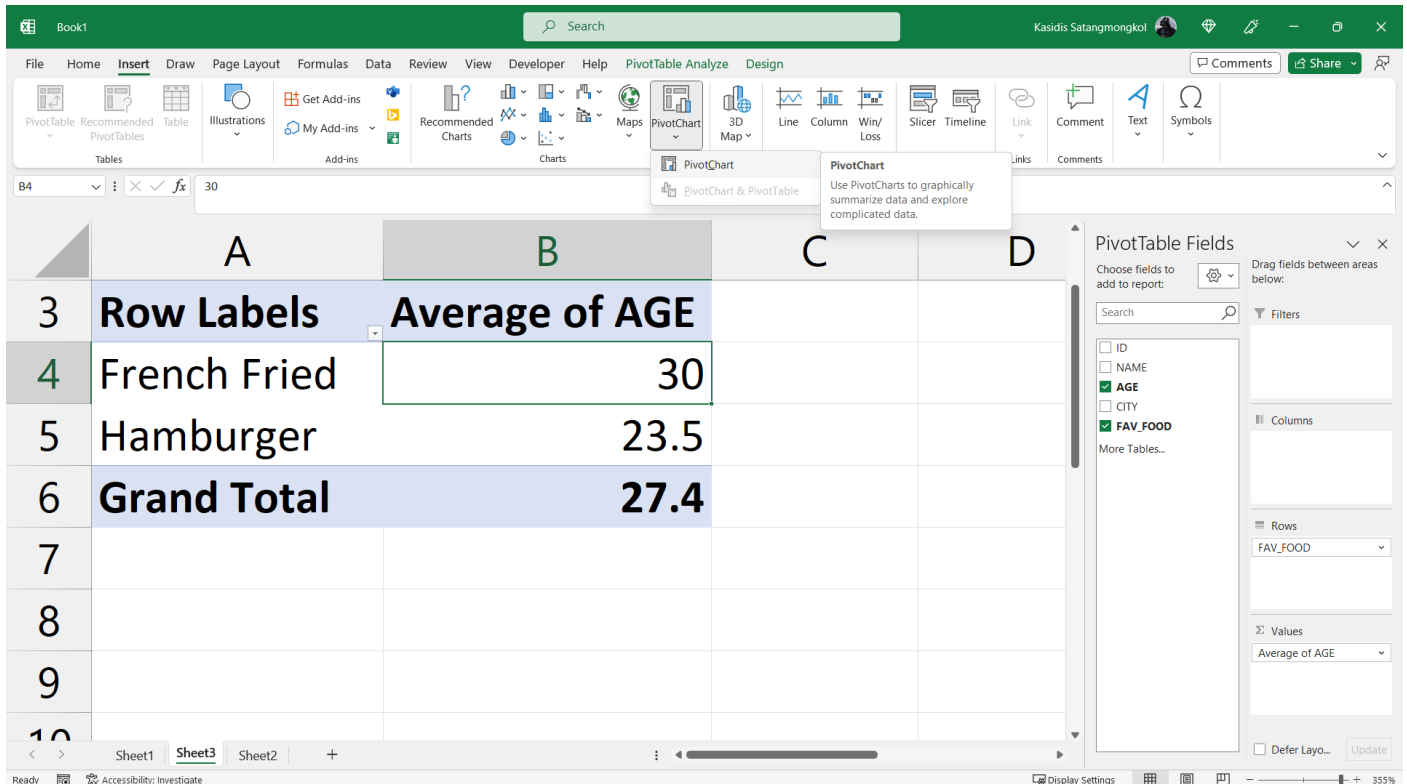
	A	B	C	D
3	Row Labels	Average of AGE		
4	French Fried	30		
5	Hamburger	23.5		
6	Grand Total	27.4		
7				
8				
9				
10				



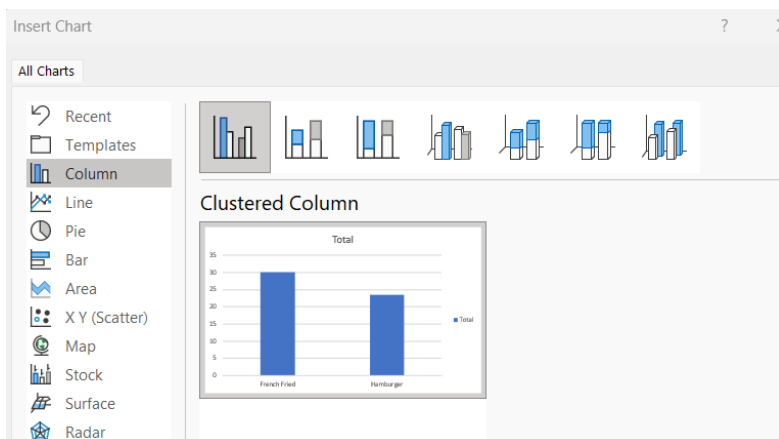
## 5. Pivot Chart

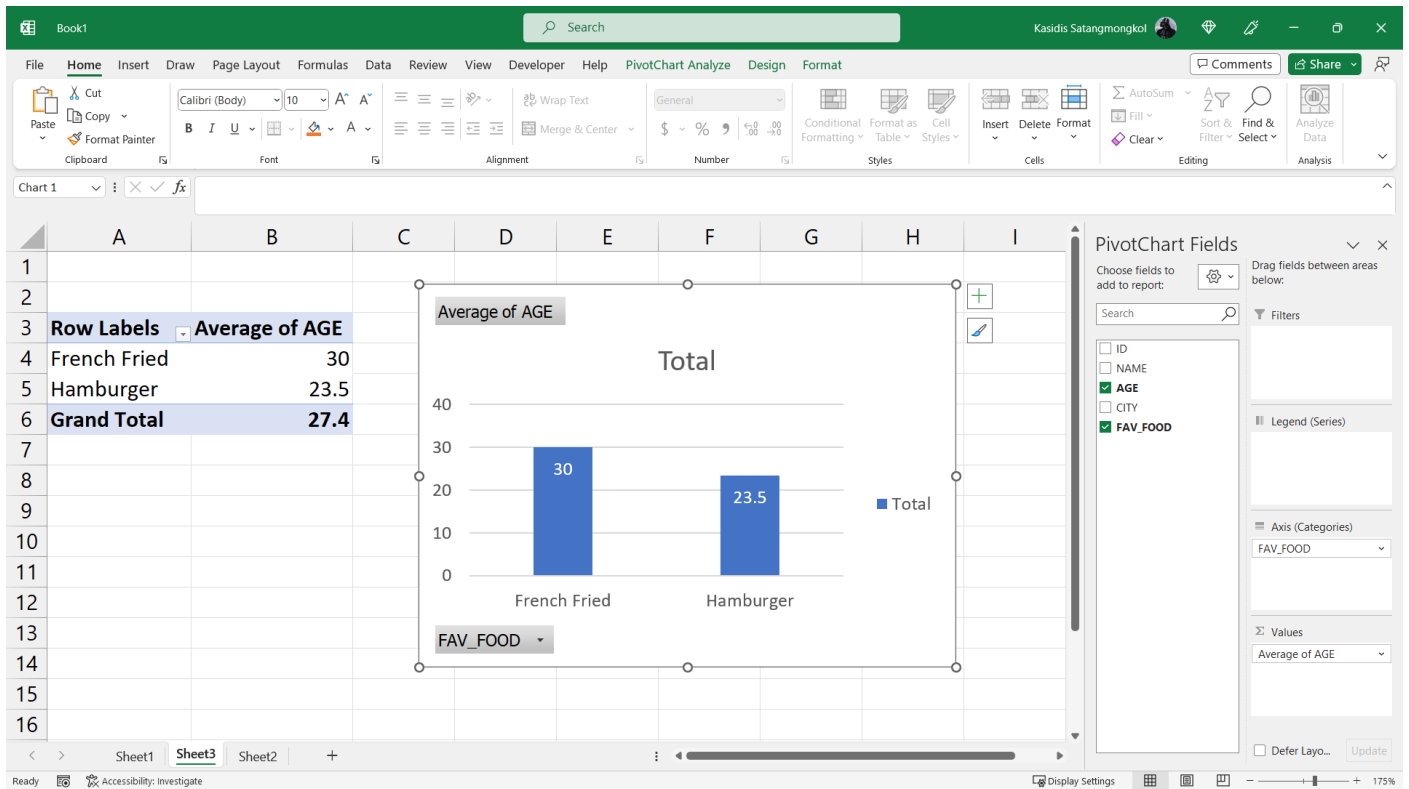
อีกหนึ่งเครื่องมือที่เราใช้คู่กับ pivot table เสมอคือ pivot chart เราสามารถสร้างชาร์ตง่ายๆจากรายงานของเราได้ทันที แค่คลิกที่รายงาน pivot table ที่ต้องการ คลิก **Insert > Pivot Chart** และเลือกชาร์ตที่เราต้องการ

📝 ชาร์ตพื้นฐานใน MS Excel มีให้เลือกหลายแบบ เช่น histogram, boxplot, line, bar, pie/ donut และ scatter plot ให้เลือกใช้ชาร์ตให้เหมาะสมกับประเภทข้อมูล และการเล่าเรื่องของเรา

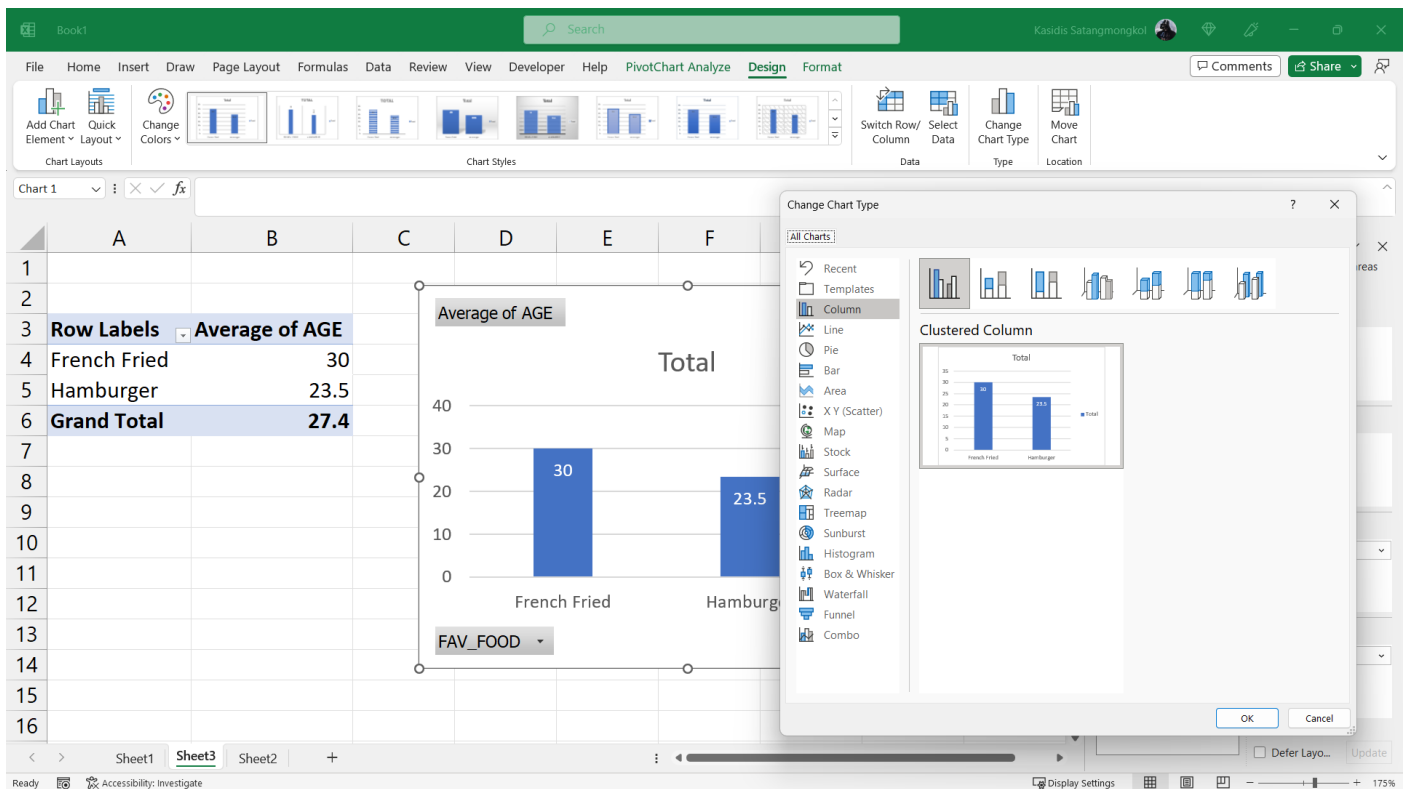


มาลองสร้าง bar chart กราฟแท่งง่ายๆสำหรับตาราง FAV\_FOOD x AGE กันครับ เลือก **Column > Clustered Column** เสร็จแล้วคลิก OK ก็จะได้ชาร์ตตามรูปด้านล่างทันที

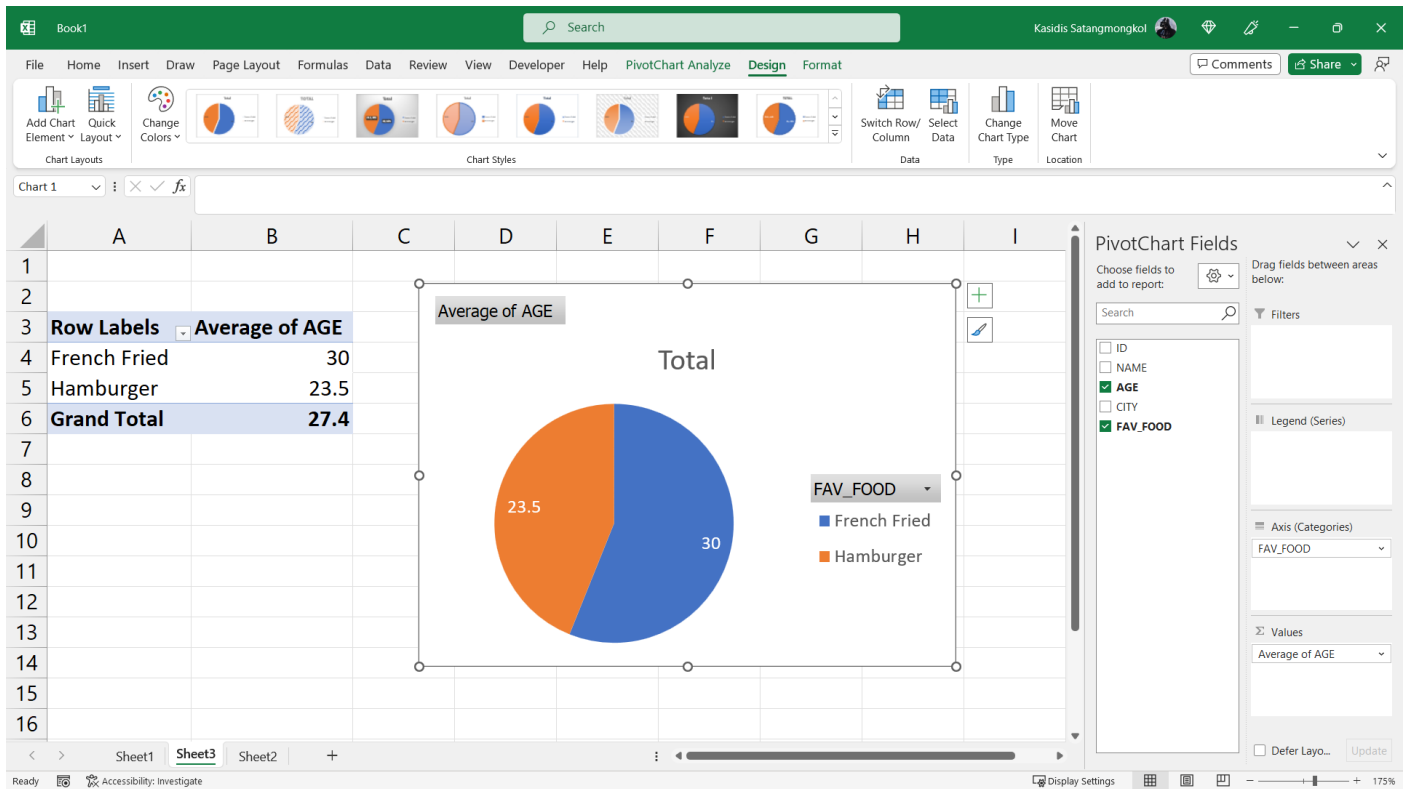




ถ้าเราต้องการอัปเดตชาร์ต ให้คลิกที่ชาร์ต ไปที่เมนู **Design > Change Chart Type**



ลองเปลี่ยนจาก column เป็น **pie chart** คลิก OK



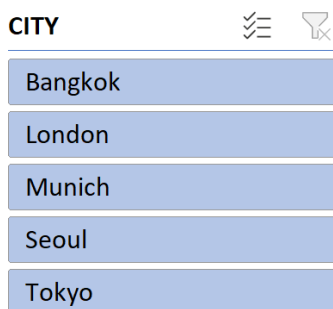
สูตรการสร้าง mini dashboard ง่ายๆเพื่อทำ **EDA** หรือ **Exploratory Data Analysis** ใน MS Excel คือการใช้เครื่องมือในตระกูล **Pivot [Table + Chart]** ร่วมกัน รวมถึงการใช้ตัวช่วยอย่าง  **slicer** หรือ  **timeline** ที่เราจะได้เห็นตัวอย่างในบทต่อไป

## 6. Slicer & Timeline

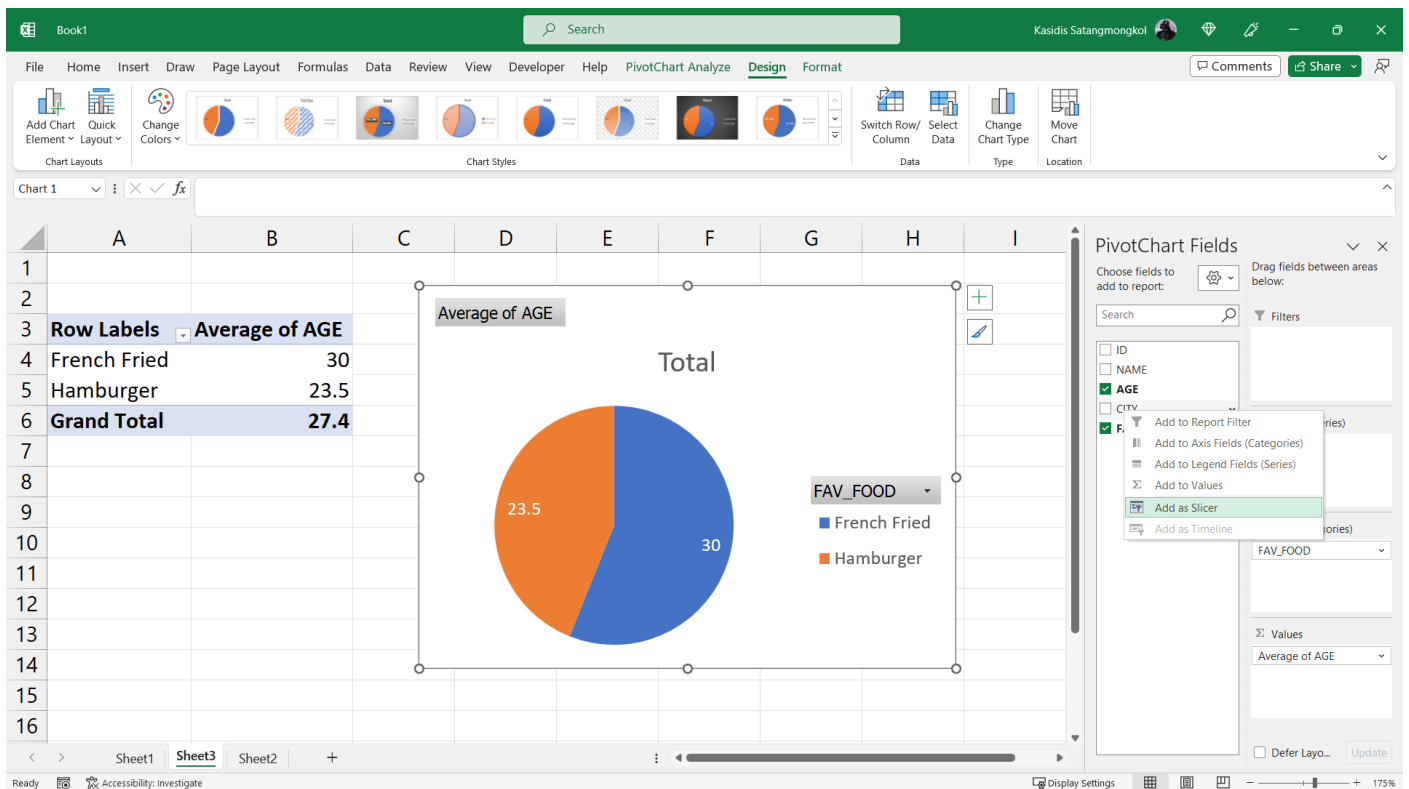
ถ้าเราต้องการกรองข้อมูล หรือฟิลเตอร์แถวที่เราต้องการใน Excel Table เราสามารถเรียกใช้งาน slicer และ timeline ได้ ความแตกต่างของสองเครื่องมือนี้คือ

- Slicer ใช้กรองข้อมูลที่เป็น **dimension**
- Timeline ใช้กรองข้อมูลที่เป็นวันที่ **date**

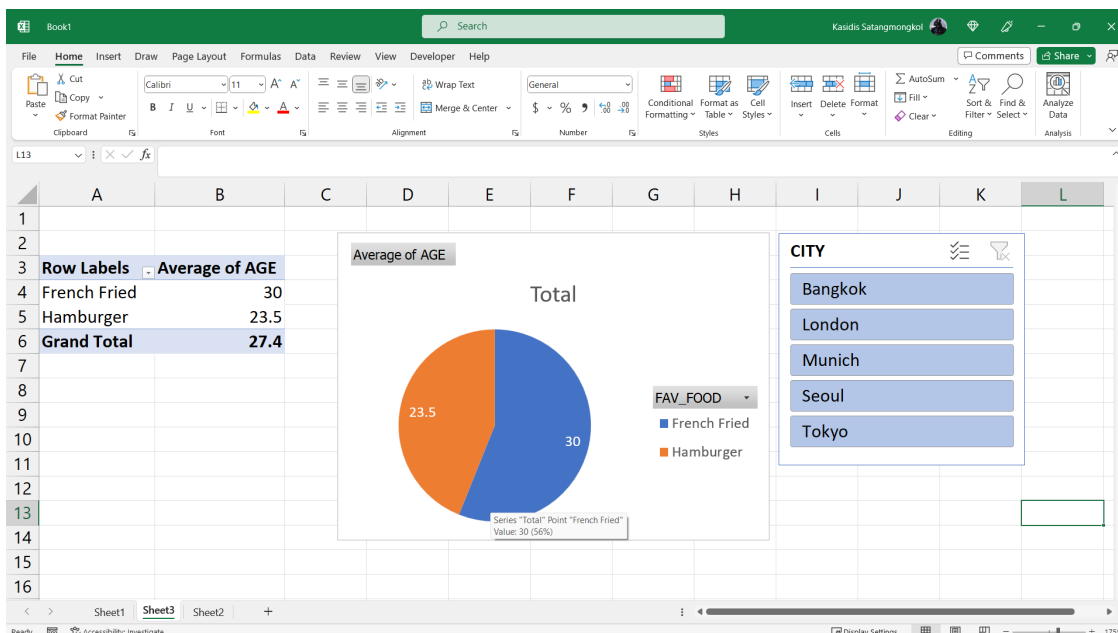
Slicer ช่วยให้เรากรองหรือฟิลเตอร์ข้อมูลใน Pivot Table/ Chart ของเราได้สะดวกยิ่งขึ้น เพราะ slicer widget จะเป็นเหมือนปุ่ม button ให้เราเลือกกดได้เลย (กด **CTRL** ค้างไว้เพื่อเลือกหลายๆ options พร้อมกันได้)



วิธีการสร้าง slicer ให้คลิกขวาที่ field ที่เราต้องการ (แนะนำว่าใช้ dimension field ในการสร้าง slicer เท่านั้นนะ ครับ) เลือก **Add as Slicer** เท่านั้นก็เสร็จเรียบร้อยแล้ว



เราสามารถสร้าง slicer ได้มากกว่าหนึ่งอัน และผูก (connect) กับ pivot table และ pivot chart หลายๆอันได้ในเวลาเดียวกัน เช่น รายงานของเราอาจจะมี slicer ไว้ใช้กรองข้อมูล city, location, product category เป็นต้น

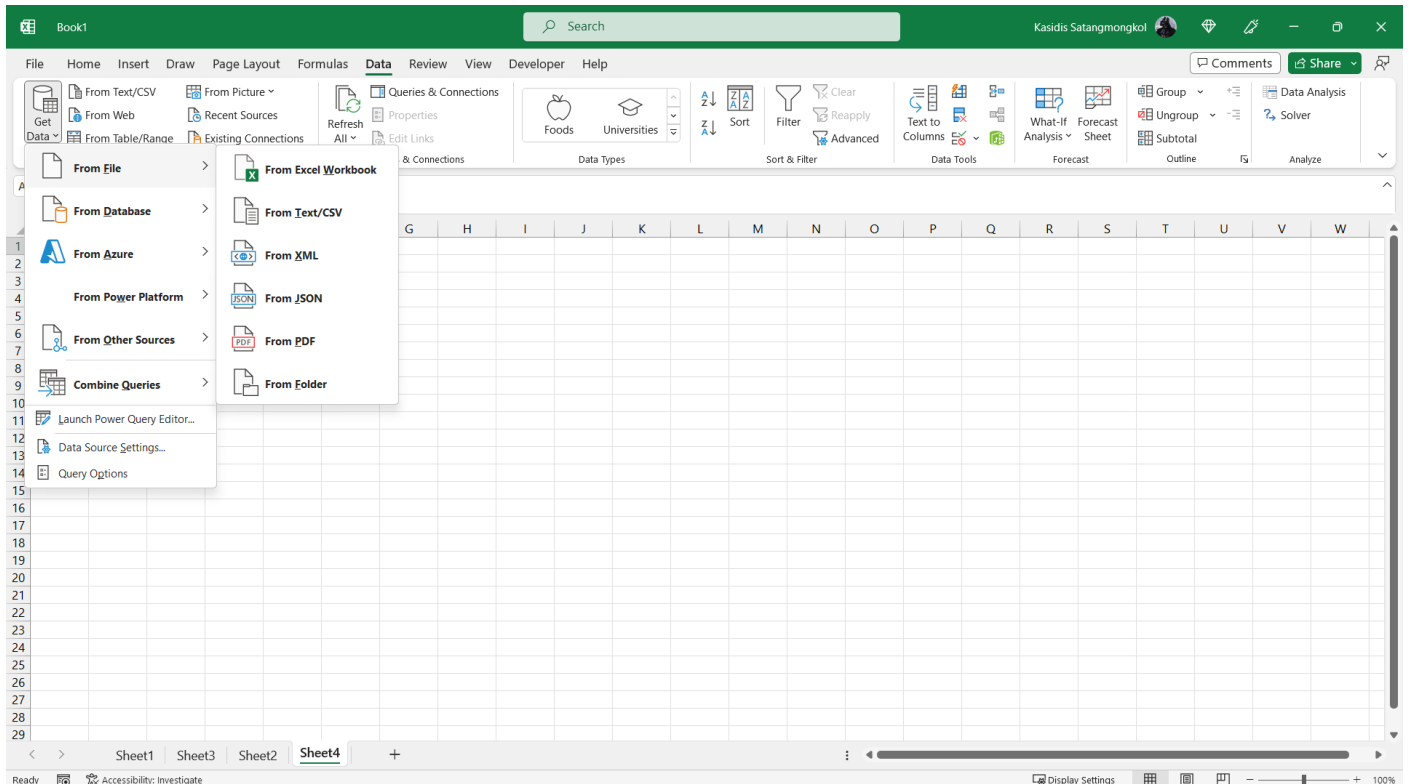


วิธีการสร้าง **timeline** ทำได้เหมือนกับตอนสร้าง slicer เลย แต่ใช้ได้กับ **date field** เท่านั้น

## 7. Power Query

Microsoft Excel มีเครื่องมือที่ทรงพลังมาก ๆ ในการทำ ETL (Extract Transform Load) เพื่อดึงและปรับหน้าตาข้อมูลเข้ามาในโปรแกรม Excel ชื่อว่า **Power Query**

วิธีการเรียกใช้งาน Power Query ให้ไปที่เมนู **Data > Get Data** และเลือก data sources ที่เราต้องการ import เข้าโปรแกรม Excel มีให้เลือกตั้งแต่ Excel, CSV, JSON, XML, PDF หรือ Web Data เป็นต้น



มาลอง import ข้อมูลจาก internet เข้ามาในโปรแกรม Excel ง่ายๆ กันครับ ด้านล่างคือ url ข้อมูล csv (comma separated values) ที่เราจะใช้ในตัวอย่างนี้

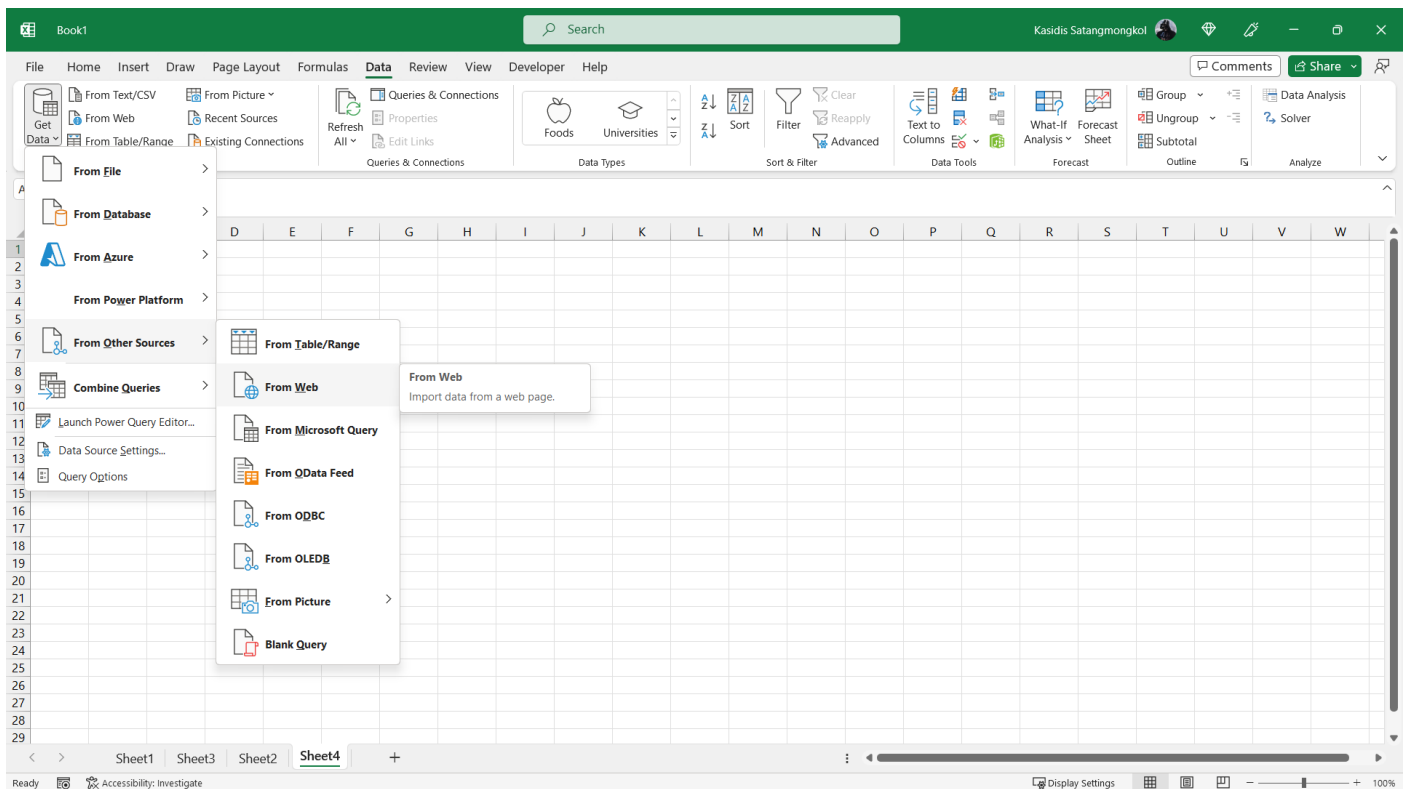
<https://gist.githubusercontent.com/seankross/a412dfbd88b3db70b74b/raw/5f23f993cd87c283ce766e7ac6b329ee7cc2e1d1/mtcars.csv>

หน้าตาข้อมูล **CSV** ของข้อมูล mtcars พรีวิว 5 แถวแรก แต่ละคอลัมน์จะถูกแบ่งด้วยเครื่องหมาย comma ,

Unset

```
model,mpg,cyl,disp,hp,drat,wt,qsec,vs,am,gear,carb
Mazda RX4,21,6,160,110,3.9,2.62,16.46,0,1,4,4
Mazda RX4 Wag,21,6,160,110,3.9,2.875,17.02,0,1,4,4
Datsun 710,22.8,4,108,93,3.85,2.32,18.61,1,1,4,1
Hornet 4 Drive,21.4,6,258,110,3.08,3.215,19.44,1,0,3,1
```

ไปที่เมนู **Data > Get Data > From Other Sources > From Web** สำหรับ Excel เวอร์ชันใหม่ๆคลิกที่ Get Data > From Web เลยก็ได้เนอะครับ จะมี shortcut พร้อมให้เราใช้งานแล้ว



นำ URL ด้านบนมาใส่ในช่อง **Basic > URL** และกด OK

## From Web

☒ Basic ☐ Advanced

URL

3db70b74b/raw/5f23f993cd87c283ce766e7ac6b329ee7cc2e1d1/mtcars.csv

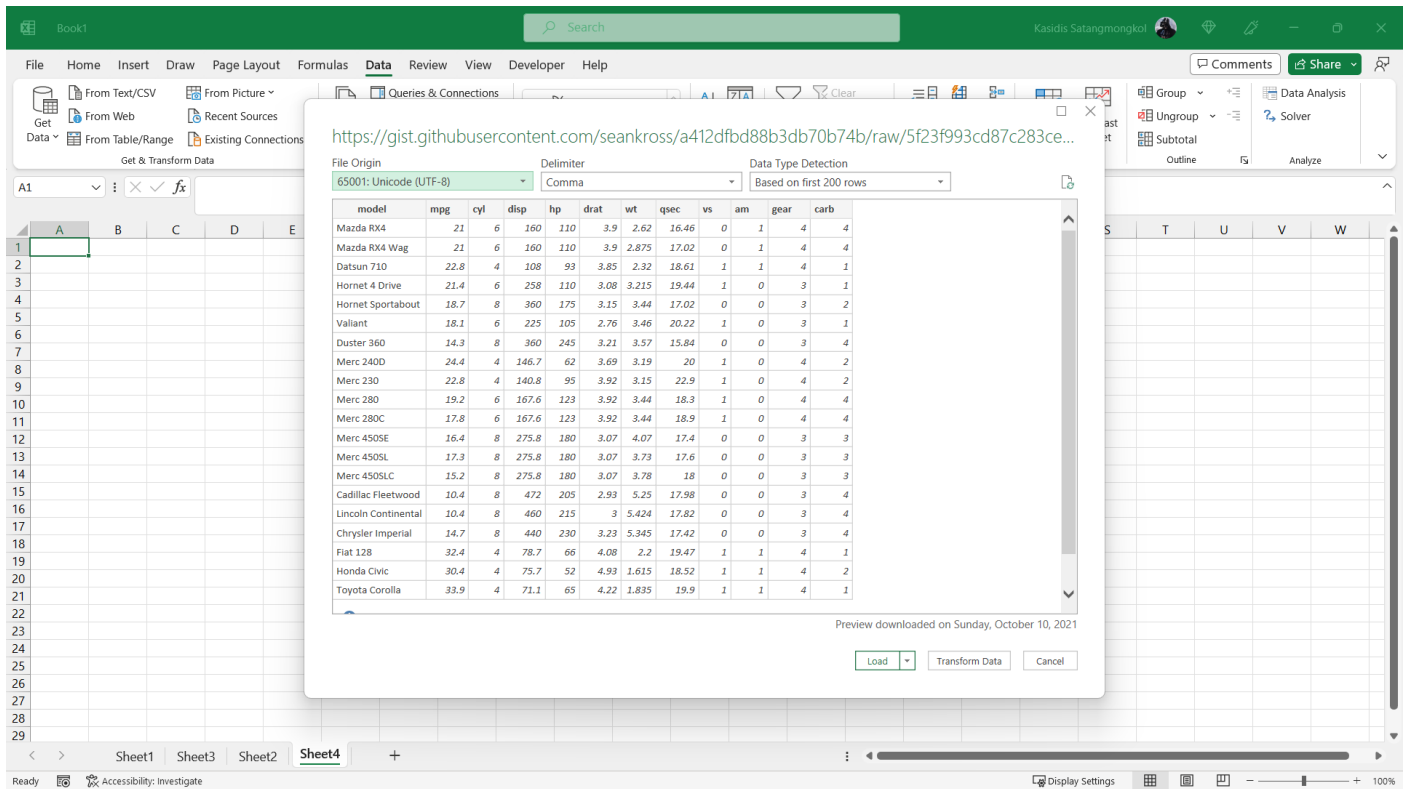
OK

Cancel

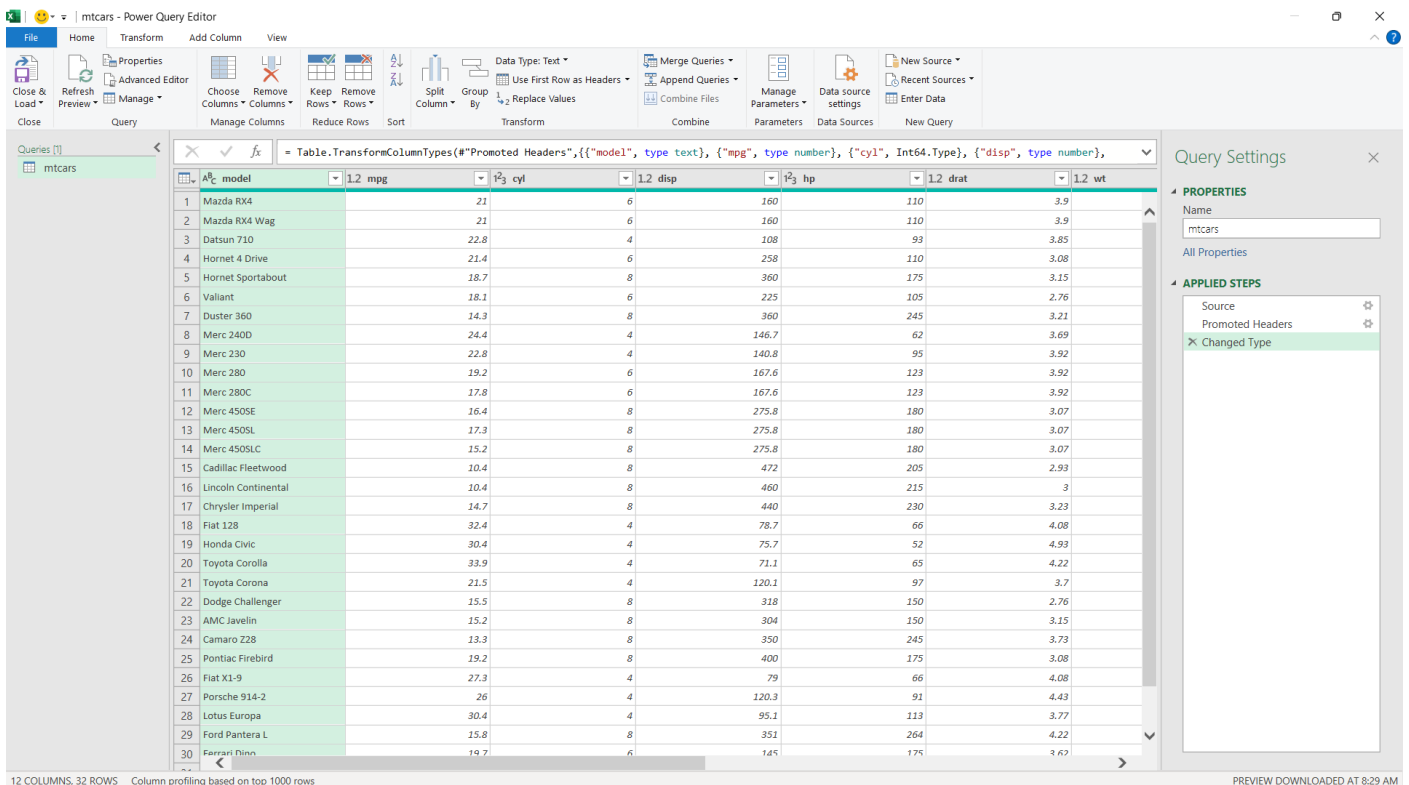
Power Query จะเปิดหน้าต่างใหม่ขึ้นมา โดยเราสามารถเลือก options

- **Load** นำเข้าข้อมูลดิบไปใน Excel เลย
- **Transform Data** ปรับเปลี่ยนหน้าตาข้อมูลก่อนจะโหลดเข้าใน Excel
- **Cancel** ยกเลิกการนำเข้าข้อมูล

ในตัวอย่างนี้ ให้ทุกคนเลือก **Transform Data** เพื่อเปิดหน้าต่าง **Power Query Editor** ก่อน

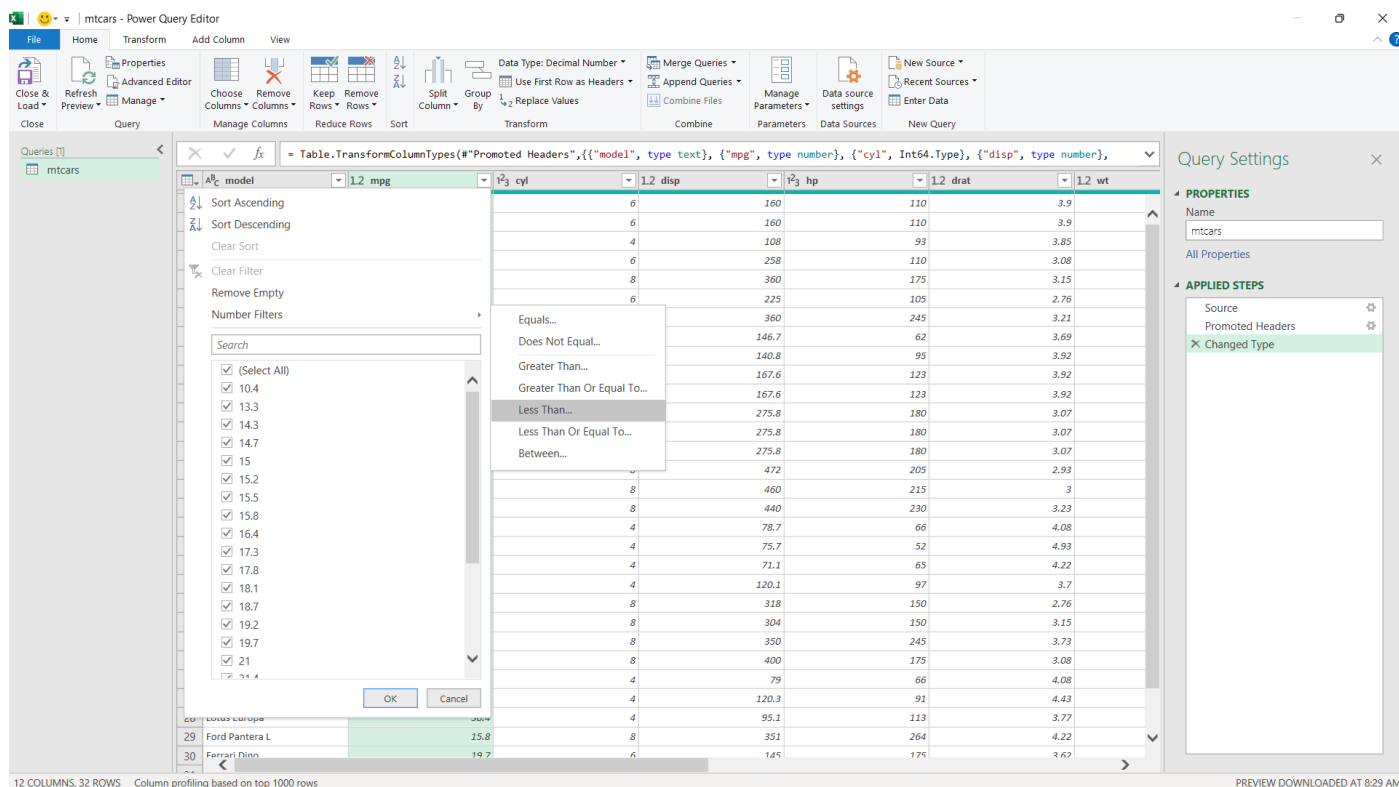


คลิก Transform Data เปิดหน้าต่าง **Power Query Editor** (ตามชื่อเลยคือการทำ data transformation)



เราสามารถสร้างคอลัมน์ กรองข้อมูล ปรับเปลี่ยน format เช่น ชื่อรถยนต์เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด ก่อนจะโหลดข้อมูล (close and load) เข้าสู่โปรแกรม Excel โดยหน้าจอตงด้านขวา **Applied Steps** จะบันทึกขั้นตอนการทำ data transformation ของเราไว้ทั้งหมด เพื่อให้ง่ายต่อการทำ **automation**

มาลองกรองข้อมูลรถยนต์ที่มี **mpg น้อยกว่า 30** คลิกที่ปุ่ม drop down ของคอลัมน์ mpg เลือก Number Filters > Less Than ใส่ตัวเลข 30 ลงไปและกด OK



## Filter Rows

Apply one or more filter conditions to the rows in this table.

☒ Basic ☐ Advanced

Keep rows where 'mpg'

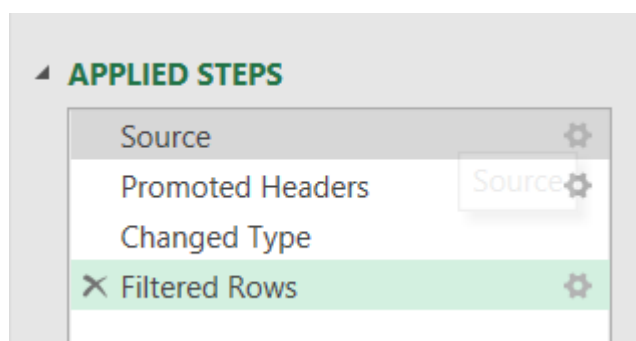
is less than 30

☒ And ☐ Or

Enter or select a value

OK Cancel

สังเกตว่า Power Query จะกรองข้อมูลที่มี  $mpg < 30$  เท่านั้นให้เรา และใน Applied Steps จะมี step ที่ชื่อว่า Filtered Rows โผล่ขึ้นมา (Power Query บันทึกทุกขั้นตอนที่เราทำ transformation กับข้อมูลชุดนี้)



มาลองเปลี่ยนคอลัมน์ model ชื่อรถยนต์เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ (uppercase)



คลิกที่คอลัมน์ model ไปที่เมนู **Transform > Format > UPPERCASE**

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Transform' tab is active, and the 'Format' menu is open, with 'UPPERCASE' selected. The data table has 12 columns: model, mpg, cyl, hp, drat, and wt. The 'Query Settings' pane on the right shows the 'APPLIED STEPS' list with 'Filtered Rows' selected.

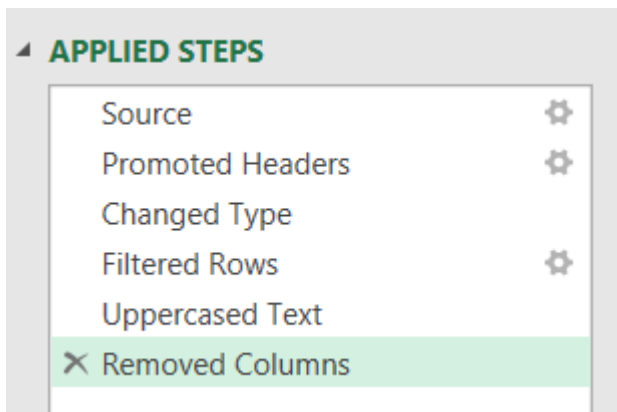
	model	mpg	cyl	hp	drat	wt
1	Mazda RX4	21	6	160	110	3.9
2	Mazda RX4 Wag	21	6	160	110	3.9
3	Datsun 710	22.8	6	108	93	3.85
4	Hornet 4 Drive	21.4	6	258	110	3.08
5	Hornet Sportabout	18.7	8	360	175	3.15
6	Vallant	18.1	6	225	105	2.76
7	Duster 360	14.3	8	360	245	3.21
8	Merc 240D	24.4	4	146.7	62	3.69
9	Merc 230	22.8	4	140.8	95	3.92
10	Merc 280	19.2	6	167.6	123	3.92
11	Merc 280C	17.8	6	167.6	123	3.92
12	Merc 450SE	16.4	8	275.8	180	3.07
13	Merc 450SL	17.3	8	275.8	180	3.07
14	Merc 450SLC	15.2	8	275.8	180	3.07
15	Cadillac Fleetwood	10.4	8	472	205	2.93
16	Lincoln Continental	10.4	8	460	215	3
17	Chrysler Imperial	14.7	8	440	230	3.23
18	Toyota Corona	21.5	4	120.1	97	3.7
19	Dodge Challenger	15.5	8	318	150	2.76
20	AMC Javelin	15.2	8	304	150	3.15
21	Camaro Z28	13.3	8	350	245	3.73
22	Pontiac Firebird	19.2	8	400	175	3.08
23	Fiat X1-9	27.3	4	79	66	4.08
24	Porsche 914-2	26	4	120.3	91	4.43
25	Ford Pantera L	15.8	8	351	264	4.22
26	Ferrari Dino	19.7	6	145	175	3.62
27	Maserati Bora	15	8	301	335	3.54
28	Volvo 142E	21.4	4	121	109	4.11

และขั้นตอนสุดท้าย มาลอง**ลบคอลัมน์**ที่ไม่ใช่ออกจากข้อมูลชุดนี้ก่อนจะโหลดเข้าสู่โปรแกรม Excel กดปุ่ม **CTRL** ค้างไว้บน keyboard และใช้เมาส์คลิกเลือกคอลัมน์ที่ต้องการลบทิ้ง คลิกขวาเลือก **Remove Columns**

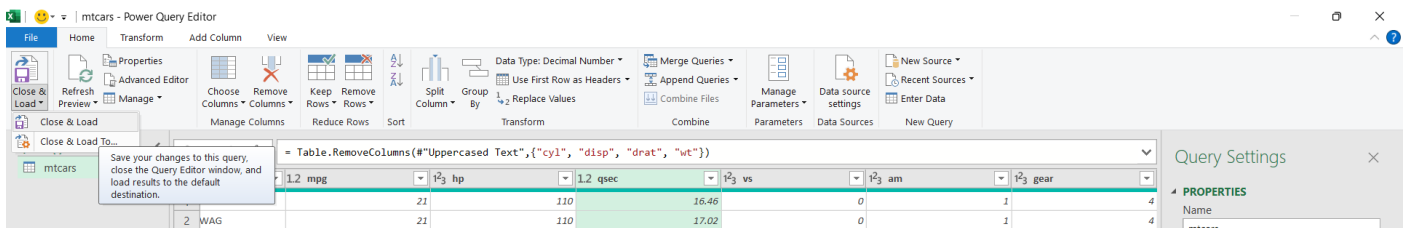
The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Transform' tab is active, and the 'Remove Columns' context menu is open over the 'mpg' column. The data table has 12 columns: model, mpg, cyl, disp, hp, drat, and wt. The 'Query Settings' pane on the right shows the 'APPLIED STEPS' list with 'Filtered Rows' selected.

	model	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt
1	Mazda RX4	21	6	261	160	110	3.9
2	Mazda RX4 Wag	21	6	261	160	110	3.9
3	Datsun 710	22.8	6	171	108	93	3.85
4	Hornet 4 Drive	21.4	6	258	110	110	3.08
5	Hornet Sportabout	18.7	8	360	175	175	3.15
6	Vallant	18.1	6	225	105	105	2.76
7	Duster 360	14.3	8	360	245	245	3.21
8	Merc 240D	24.4	4	146.7	62	62	3.69
9	Merc 230	22.8	4	140.8	95	95	3.92
10	Merc 280	19.2	6	167.6	123	123	3.92
11	Merc 280C	17.8	6	167.6	123	123	3.92
12	Merc 450SE	16.4	8	275.8	180	180	3.07
13	Merc 450SL	17.3	8	275.8	180	180	3.07
14	Merc 450SLC	15.2	8	275.8	180	180	3.07
15	Cadillac Fleetwood	10.4	8	472	205	205	2.93
16	Lincoln Continental	10.4	8	460	215	215	3
17	Chrysler Imperial	14.7	8	440	230	230	3.23
18	Toyota Corona	21.5	4	120.1	97	97	3.7
19	Dodge Challenger	15.5	8	318	150	150	2.76
20	AMC Javelin	15.2	8	304	150	150	3.15
21	Camaro Z28	13.3	8	350	245	245	3.73
22	Pontiac Firebird	19.2	8	400	175	175	3.08
23	Fiat X1-9	27.3	4	79	66	66	4.08
24	Porsche 914-2	26	4	120.3	91	91	4.43
25	Ford Pantera L	15.8	8	351	264	264	4.22
26	Ferrari Dino	19.7	6	145	175	175	3.62
27	Maserati Bora	15	8	301	335	335	3.54
28	Volvo 142E	21.4	4	121	109	109	4.11

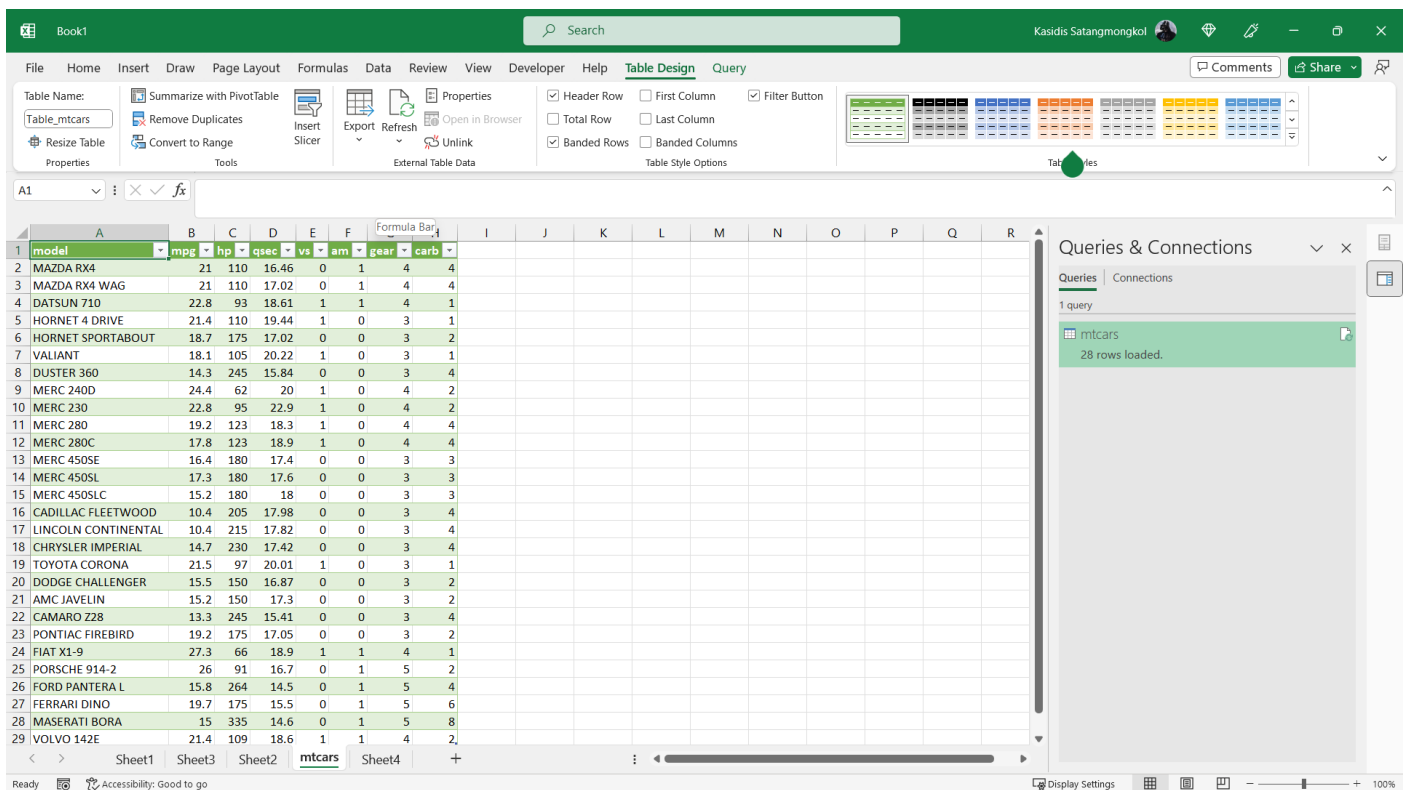
ตอนนี้เราทำทั้งหมด 3 steps เพื่อเปลี่ยน original data (sources) เป็นแบบที่เราต้องการ (transformed) มาลองรีวิว Applied Steps อีกครั้ง



ขั้นตอนสุดท้ายไปที่เมนู **Home > Close and Load** เพื่อโหลดข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Excel



เราก็จะได้ final table แบบนี้ สามารถนำไปใช้ทำ report/ chart อื่นๆต่อได้เลย



ยิ่งเราใช้ **Power Query** ได้คล่องเท่าไร งานต่างๆของเราก็จะสะดวก และเสร็จไวขึ้นเท่านั้นครับ